

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
21. Juli 2005 (21.07.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/066432 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **E04F 15/02**,
13/08

(74) Anwalt: **GILLE HRABAL STRUCK NEIDLEIN
PROP ROOS**; Brucknerstr. 20, 40593 Düsseldorf (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/052749

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. November 2004 (02.11.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2004 000084.9 6. Januar 2004 (06.01.2004) DE

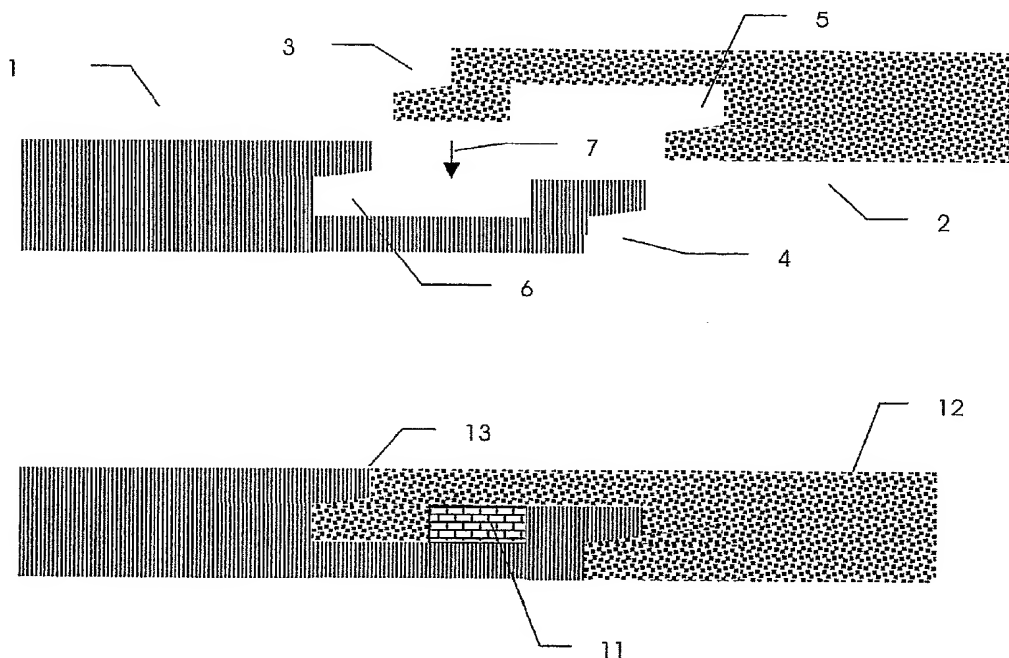
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **M. KAINDL** [AT/AT]; Kaindlstrasse 2, A-5071
Wals/Salzburg (AT).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TURNING PROFILE

(54) Bezeichnung: EINSCHWENKPROFIL



(57) Abstract: The invention relates to mechanical connecting means, in particular for panels, which can be connected together in a positive fit in two spatial directions which are perpendicular to each other.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/066432 A1



PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Einschwenkprofil

Die Erfindung betrifft ein mechanisches Verbindungsmittel, insbesondere für Paneele, die in zwei zueinander senkrechten Raumrichtungen form-
5 schlüssig miteinander verbunden werden können. Ein derartiges Verbindungsmittel für Paneele ist aus der DE 20206751 U1 bekannt.

Ein Paneel ist eine rechteckige oder quadratische Platte, die seitlich mit mechanischen Verbindungsmitteln wie Nut und Feder ausgestattet ist.
10 Mehrere Paneele können zu einem Belag zusammengesetzt werden. Der Belag kann für Fußböden, Decken oder Wände vorgesehen sein.

Ein Paneel besteht beispielsweise aus Kunststoff, Holz oder einem Schichtaufbau, bei dem die einzelnen Schichten aus unterschiedlichen
15 Materialien wie Holz, Holzwerkstoff, Papler, Stein usw. bestehen können.

Paneele, die als Belag eingesetzt werden, weisen an der Oberfläche bevorzugt ein Dekor auf. Das Dekor kann durch bedrucktes Papier, eine Holz- oder Steinschicht bereitgestellt sein. Diese Dekorschicht ist bevorzugt auf einer Basisplatte aufgebracht. Die Basisplatte besteht derzeit
20 typischerweise aus einem Holzwerkstoff und zwar besonders bevorzugt aus HDF oder MDF, da dieser Holzwerkstoff relativ formstabil ist, über eine glatte Oberfläche verfügt und komplizierte Geometrien gefräst werden können. Oberhalb des Dekors befindet sich regelmäßig eine transparente
25 abriebfeste Schicht und zwar insbesondere, wenn die Dekorschicht aus empfindlichen Materialien wie Papler oder Holz besteht.

Beispiele für den Aufbau einer solchen abriebfesten Schicht werden in der DE 299 17 947 U1 genannt. Die abriebfeste Schicht umfasst demnach abriebfeste Partikel, die aus Korund oder Siliziumkarbid bestehen
30 können und die in einer Harzschicht eingebettet sind. Eine derartige abriebfeste Schicht wird insbesondere dann vorgesehen, wenn der Belag als Fußbodenbelag dienen soll. Bei einem Fußboden ist nämlich auf besondere Abriebfestigkeit zu achten. Ferner ist eine solche abriebfeste
35 Schicht regelmäßig wasserabweisend oder verhält sich unempfindlicher

gegenüber Wasser im Vergleich zur darunter liegenden Schicht bzw. Dekorschicht. Die wasserabweisenden Eigenschaften werden regelmäßig durch das Harz erzielt, das Bestandteil der abriebfesten Schicht sein kann. Die wasserabweisenden Eigenschaften der abriebfesten Schicht sind bei einem Fußbodenbelag ebenfalls besonders erwünscht, da dieser u. a. durch Wischen regelmäßig einer Feuchtigkeit ausgesetzt wird.

Bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung umfassen ein oder mehrere Merkmale der vorgenannten Beispiele.

10 Paneele mit mechanischen Verbindungsmitteln der eingangs genannten Art können leimlos miteinander verbunden werden, indem diese in einer Ebene aufeinander zu geschoben werden und schließlich miteinander verrasten („Verschiebelösung“). Derartige Paneele werden in der AT 405 560 B beschrieben. Zwar ist anschließend die Verriegelung besonders gut, soweit die Richtung senkrecht zur Oberfläche des aus den Paneelen gebildeten Belag betroffen ist. Die Verriegelung ist jedoch relativ schwach, soweit die Verriegelung entgegengesetzt zur Verschleiberichtung betroffen ist. Die Paneele können sich unerwünscht öffnen und zwar insbesondere wenn der aus den Paneelen gebildete Belag als Fußboden eingesetzt wird und somit besonders hohen mechanischen Belastungen ausgesetzt ist. Das Verbinden durch Verschieben ist darüber hinaus relativ kraftaufwändig

25 Eine demgegenüber regelmäßig mechanisch stabilere Verbindung offenbart die Druckschrift WO 01/02671A1, bei der zwei rechteckige Paneele durch Verschwenken miteinander verbunden werden können („Verschwenklösung“). Der für das Verbinden erforderliche Kraftaufwand ist im Vergleich zur vorgenannten Verschiebelösung geringer, da einerseits eine Hebelwirkung genutzt wird und andererseits Verriegelungsmittel nicht oder nicht nennenswert elastisch ausgelenkt werden müssen, da ein Einrasteffekt entfallen kann. Die Handhabung beim Verbinden ist allerdings dann relativ problematisch, wenn zwei oder mehrere Paneele bereits an den Schmalseiten miteinander verbunden sind und nun diese geschlossen an der Langseite mit bereits verlegten Paneelen verbunden werden sollen.

Zwar wird gemäß der Figur 8 der WO 01/02671A1 vorgeschlagen, elastische Eigenschaften eines Paneels auszunutzen, um diese Handhabung zu vereinfachen. Dies setzt jedoch einerseits hinreichende elastische Eigenschaften der Paneelkörper voraus, was in vielen Fällen nicht gegeben ist.

5 Im übrigen ist die Handhabung immer noch relativ umständlich.

Gemäß der Druckschrift WO 01/48332 A1 werden daher für Fußbodenpaneele Verbindungsmittel vorgeschlagen, die bevorzugt an den Langseiten von rechteckigen Paneelen ein Verbinden durch Verschwenken ermöglichen. Diese Verbindung an den Langseiten ist in den beiden Raumrichtungen, auf die es bei einem Fußbodenbelag ankommt, nur noch durch Zerstörung der Verbindungsmittel lösbar. Die Schmalseiten sind mit Verriegelungsmitteln versehen, die ein Verbinden durch Verschieben in einer Ebene ermöglichen (Verschiebelösung).

15 Sind zwei Paneele mit ihren Langseiten durch Verschwenken mit einem dritten Paneel bereits verbunden worden, so werden die beiden Paneele aufeinander zu geschoben, bis die Verbindungsmittel an den Schmalseiten miteinander verrasten und dann formschlüssig miteinander verbunden sind. Zwar können solche Paneele deutlich einfacher verlegt werden
20 im Vergleich zu Paneelen, bei denen sämtliche Seiten durch Verschwenken miteinander verbunden werden müssen. Die Verbindungen an den Schmalseiten können sich jedoch unerwünscht wieder öffnen, da die Schmalseiten vergleichsweise schwach miteinander verriegelt sind. Auch
25 Ist das Verschieben relativ kraftaufwendig, da aufgrund der verbundenen Langseiten relativ große Reibungskräfte überwunden werden müssen.

Gemäß der DE 202 06 751 U1 wird zur Vermeidung des vorgenannten kraftaufwendigen Verschiebens vorgeschlagen, die Verbindungsmittel an
30 den Schmalseiten so auszugestalten, dass Paneele im wesentlichen durch Absenken miteinander formschlüssig verbunden werden können (Absenklösung). Ein Paneel kann so mit seiner Langseite durch Verschwenken und zugleich mit seiner Schmalseite durch Absenken mit bereits entsprechend verlegten Paneelen verbunden werden. An den
35 Schmalseiten können die Verbindungsmittel so beschaffen sein, dass die-

se ineinander verrasten. Die Verlegung erfolgt sehr viel schneller und einfacher im Vergleich zu den vorgenannten Lösungen. Auch können sich an den Schmalseiten regelmäßig die Fugen zwischen den Paneelen nicht unerwünscht durch Verschleiben parallel zur Oberfläche des aus den Paneelen gebildeten Belags öffnen. Allerdings kann bei Belastung und aufgrund von Unebenheiten beim Untergrund eine Art Stufe an einer Schmalseite auftreten, da die Verriegelung senkrecht zur Fußbodenoberfläche regelmäßig relativ schwach ist. Auch sind die Geometrien regelmäßig sehr filigran und können damit leicht brechen.

10

Die vorgenannten, aus dem Stand der Technik bekannten Verbindungsmittel weisen darüber hinaus den Nachteil auf, dass unterschiedliche Geometrien gefertigt werden müssen. Dies erfordert regelmäßig unterschiedliche Gießformen oder unterschiedliche Fräsköpfe und/ oder Fräsvorgänge. Die Herstellungsverfahren sind entsprechend aufwändig und entsprechend teuer.

15

Demgegenüber besteht die Aufgabe der Erfindung darin, ein oder mehrere der vorgenannten Nachteile bei einem Verbindungsmittel zu vermeiden.

20

Die Aufgabe der Erfindung wird durch ein Verbindungsmittel mit den Merkmalen des ersten Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

25

Das Verbindungsmittel ist in einer vorteilhaften Ausgestaltung so beschaffen, dass es mit einem weiteren Verbindungsmittel erfindungsgemäß formschlüssig verriegelt werden kann, das ganz oder überwiegend die gleiche Geometrie aufweist. Es muss also nur eine Geometrie hergestellt werden. Damit kann die Zahl der Werkzeuge minimiert werden, die für die Herstellung der Verbindungsmittel benötigt werden.

30

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist das Verbindungsmittel so beschaffen, dass es mit einem weiteren Verbindungsmittel im erfindungsgemäßen Sinn verriegelt werden kann, indem zunächst das eine Verbindungsmittel gegenüber dem anderen Paneel abgesenkt wird. Ist es abgesenkt worden, so liegt eine formschlüssige Verriegelung in einer ersten Richtung vor und zwar senkrecht zur Absenkrichtung. Anschließend wird das eine Verbindungsmittel auf das andere zugeschoben, wodurch eine Verriegelung in einer zweiten Raumrichtung herbeigeführt wird und zwar senkrecht zur Verschleberichtung. Auf der einen Seite ist das Verbinden leicht handhabbar und zwar insbesondere auch dann, wenn das Verbindungsmittel dem Verbinden von Paneelen der eingangs genannten Art dient. Auf der anderen Seite kann so eine besonders stabile Verriegelung bereit gestellt werden, die bei Fußbodenbelägen besonders vorteilhaft ist.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist das Verbindungsmittel so beschaffen, dass es mit einem weiteren Verbindungsmittel im erfindungsgemäßen Sinn verriegelt werden kann, indem zunächst das eine Verbindungsmittel gegenüber dem anderen Paneel abgesenkt wird. Ist es abgesenkt worden, so liegt eine formschlüssige Kopplung in einer ersten Richtung vor und zwar senkrecht zur Absenkbewegung. Anschließend wird das eine Verbindungsmittel auf das andere zugeschoben. Es liegt dann eine formschlüssige Kopplung in einer zweiten Richtung vor und zwar senkrecht zur Verschleberichtung. Es entsteht dabei ein Kanal, der von den beiden Verbindungsmitteln gebildet wird. In den Kanal wird ein angepasstes separates Verriegelungsmittel hineingeschoben. Die Verbindungsmittel sind dann miteinander verriegelt.

Das separate Verriegelungsmittel ist bevorzugt ein Sicherungsstift, da dieser besonders zuverlässig funktioniert und ein stiftartiges Element handelsüblich erhältlich ist. Eine eigene Fertigung für einen Sicherungsstift muss also nicht bereit gestellt werden.

Die Verbindungsmittel sind bei der Ausführungsform mit dem separaten Verriegelungsmittel besser verriegelt im Vergleich zu der Ausführungs-

form, bei der allein durch Absenken und anschließendem Verschieben verriegelt wird. Auch kann materialschonend verbunden werden, da Stauch-, Scher- oder Spaltkräfte vermieden werden können.

- 5 Das separate Verriegelungsmittel, also beispielsweise der Sicherungsstift besteht bevorzugt aus einem Material wie Kunststoff oder Metall, welches eine glatte Oberfläche aufweist und damit in den Kanal leicht hineinge-
schoben werden kann. Kunststoff weist darüber hinaus den Vorteil auf, dass das Material etwas komprimiert werden kann, was das Hineinschie-
10 ben in den Kanal weiter erleichtert. Auch kann ein Presssitz im Kanal realisiert werden, insbesondere um so Dehnungserscheinungen elastisch kompensieren zu können und so ein unerwünschtes Öffnen der Fuge zwischen den Verbindungsmitteln zu vermeiden.
- 15 Bevorzugt wirkt der genannte Presssitz des separaten Verriegelungsmittels im wesentlichen nur der Raumrichtung entgegen, in der die Verbindungsmittel zuletzt aufeinander zugeschoben worden sind. Auf der einen Seite wird so sichergestellt, dass Fugen sich nicht unerwünscht öffnen können. Auf der anderen Seite wird vermieden, dass die Reibungskräfte
20 nicht unnötig groß werden, die überwunden werden müssen, um das separate Verbindungsmittel in den Kanal zu schieben.

Bevorzugt weist das separate Verbindungsmittel einen rechteckigen oder zumindest im wesentlichen rechteckigen Querschnitt mit einer längeren
25 und einer schmaleren Seite auf. Die längere Seite befindet sich dann im Kanal bevorzugt parallel zu der Richtung, in der die Verbindungsmittel zuletzt aufeinander zugeschoben wurden. Dies ermöglicht es, auf der einen Seite besonders stabil zu verriegeln und auf der anderen Seite das Volumen zu minimieren, welches die Verbindungsmittel einnehmen. Be-
30 steht das separate Verbindungsmittel aus einem elastischen Material, so können darüber hinaus Dehnungs- und Schrumpfungerscheinungen die in Verschieberichtung wirken, besonders gut kompensiert werden, da die Komprimierbarkeit eines Materials mit zunehmender Materialstärke zu-
nimmt. Dies ist dann besonders vorteilhaft, wenn die Verbindungsmittel
35 dem Verbinden von Paneelen dienen. Hier sind nämlich Dehnungser-

scheinungen in Verschieberichtung regelmäßig besonders problematisch.

Ein Verbindungsmittel ist bevorzugt im wesentlichen stufenförmig oder treppenförmig ausgebildet und/ oder weist eine hiermit korrespondierende Ausnehmung auf. Durch die Stufen- oder Treppenform wird erreicht, dass die Verriegelungen in den gewünschten beiden Raumrichtungen besonders fest sind, da dann die jeweilige Verriegelung durch hierzu senkrecht verlaufende Flächen erzielt wird.

Die unterste Stufe verjüngt sich ein wenig bevorzugt zum offenen Ende hin, um in die korrespondierende Ausnehmung leicht hineingeschoben werden zu können. Alternativ oder ergänzend kann sich die zugehörige Ausnehmung nach außen vergrößern, um das Zusammenfügen zu erleichtern. Dies hat ferner den Vorteil, dass so sichergestellt werden kann, dass schließlich die Stufe in der korrespondierenden Ausnehmung spielfrei sitzt.

Weitere Vorteile und Ausführungsformen ergeben sich aus den nachfolgend genannten Ausführungsbeispielen.

Die Figuren 1a bis 1c verdeutlichen eine erste Ausführungsform der Erfindung. Zwei Paneele 1 und 2 weisen seitlich Verbindungsmittel auf, die sich geometrisch gleichen, was die Fertigung verbilligt. Die Verbindungsmittel umfassen stufenförmige Verriegelungselemente 3 und 4 sowie hierzu korrespondierende Ausnehmungen 5 und 6.

Das Paneel 2 wird gegenüber dem Paneel 1 so platziert, dass sich Verbindungsmittel des Paneels 2 geeignet oberhalb von Verbindungsmitteln des Paneels 1 befinden, wie die Figur 1a verdeutlicht. Anschließend wird das Paneel 2 entlang des Pfeils 7 abgesenkt, bis das stufenförmige Verriegelungselement 3 mit seiner Unterseite auf die untere vorgezogene Flanke bzw. Nutwanne 8 des Paneels 1 aufsetzt. Zugleich setzt das Verriegelungselement 4 an die vorgezogenen obere Flanke bzw. Nutwanne 9 des Paneels 2 auf, wie die Figur 1b verdeutlicht. Die Paneele können

nun nicht mehr beliebig entlang des Pfeils 10 auseinander gezogen werden. Die Paneele sind damit in einer Richtung miteinander gekoppelt, die senkrecht zur Absenkbewegung verläuft.

- 5 Nun wird das Paneel 2 entlang des Pfeils 10 in Richtung des Paneels 1 verschoben. Dadurch gelangt das stufenförmige Verriegelungsmittel 3 in die korrespondierende Ausnehmung 6 hinein. Zugleich gelangt das stufenförmige Verriegelungsmittel 4 in die korrespondierende Ausnehmung 5 hinein. Die Paneele sind damit in einer Richtung miteinander gekoppelt,
10 die senkrecht zur Verschiebewegung verläuft.

Es entsteht so ein Kanal, der von den Verriegelungsmitteln der beiden Paneele 1 und 2 gebildet wird. In diesen Kanal wird ein Sicherungsstift 11 hineingeschoben. Die Paneele 1 und 2 sind nun formschlüssig miteinander
15 verriegelt und zwar insbesondere senkrecht zur Oberfläche 12 des so gebildeten Belags sowie senkrecht zur Fuge 13 und zugleich parallel dazu, wie die Figur 1c verdeutlicht. Damit sind die beiden für Fußbodenbeläge besonders wichtigen Richtungen entlang der Pfeile 7 und 10 sehr stabil verriegelt.

20

Der Sicherungsstift 11 weist aus bereits genannten Gründen einen rechteckigen Querschnitt auf. Insgesamt kann diese Verbindung nur noch durch Zerstörung gelöst werden, solange der Sicherungsstift nicht herausgezogen wird. Wird Ist ein Paneel an allen vier Seiten mit weiteren
25 Paneelen verbunden, so kann der Sicherungsstift nicht mehr herausgezogen werden.

Die besonders stabile Verriegelung in den beiden vorgenannten Raumrichtungen wird erreicht, weil im wesentlichen stufenförmig ausgebildete
30 Verriegelungsmittel vorgesehen sind, die jeweils senkrecht zu den Pfeilrichtungen verlaufende Verriegelungsflächen bereit stellen. Von besonderem Vorteil ist ferner in Bezug auf die Verriegelung senkrecht zur Oberfläche 12, also entlang des Pfeils 7, dass die Stufe 3 in der Ausnehmung 6 auf der einen Seite und die Stufe 4 in der Ausnehmung 5 auf der anderen
35 Seite verriegelt. Dies führt zu einer mechanisch gut belastbaren Ver-

bindung zwischen den Paneelen. Beide vorstehenden Nutwangen 8 und 9 können nicht mehr nach außen ausgelenkt werden.

Die Geometrien der Verbindungsmittel nach den Figuren 1a bis 1c sind
5 einfach. Filigrane kompliziert zu fertigende Geometrien, die darüber hinaus leicht brechen können, werden vorteilhaft vermieden.

Die Jeweils unterste Stufe bei den stufenförmigen Verriegelungselementen
10 verjüngt sich leicht. Entsprechend öffnet sich die korrespondierende Ausnehmung. Dies erleichtert das Hineinschieben entlang des Pfells 10.

Vorteilhaft verjüngt sich der Sicherungsstab 11 zu wenigstens einem offenen Ende hin, damit dieser in den Kanal leicht eingeführt werden kann.

15 Die in der Figur 2 gezeigte Ausführungsform unterscheidet sich von der Ausführungsform 1 durch verkürzte Stufen, so dass Spalte 15 und 16 im verriegelten Zustand verbleiben. So wird verbessert sichergestellt, dass die Fuge 13, die an der Oberfläche mit dem Dekor vorhanden ist, geschlossen bleibt und auch Fertigungsungenauigkeiten und Dehnungs-
20 und Schrumpfungerscheinungen hieran nichts zu ändern vermögen.

Das Gegenstück zur Fuge 13 wird an der Unterseite vorteilhaft durch einen Spalt 14 gebildet, um so ebenfalls dazu beizutragen, dass die Fuge 13 an der Oberseite zuverlässig geschlossen bleibt.

25

Die Vorteile der in den Figuren 1 und 2 gezeigten Verbindungen sind:

- dauerhafte vertikale und horizontale Verriegelung,
- höchste Auszugsfestigkeit in horizontaler Richtung, steuerbar durch
30 die Geometrie, und zwar insbesondere durch die Breite 17, gezeigt in Figur 2,
- einfach zu fräsen,
- starke Nutwangen bzw. Flanken möglich, hohe Brüstungsgenauigkeit (kein Aufstippen),
- 35 • einfache Anwendung, unproblematische Verlegung,

- unerwünschtes Ausweichen der unteren Nutwange bzw. Flanke 8 durch die zweite Nut und Feder bzw. das zweite stufenförmige Verriegelungsmittel 4 nebst korrespondierender Ausnehmung 5 nicht möglich,
- 5 • durch den Sicherungsstift kann die Verbindung leicht gespannt werden,
- der Sicherungsstift kann unproblematisch zusammen mit den Paneelen verpackt werden,
- die Paneele 1 und 2 können voneinander gelöst und erneut verlegt werden.

Die in den Figuren 1 und 2 gezeigten Verbindungen werden bei Paneelen besonders vorteilhaft lediglich an Schmalseiten vorgesehen. Die Langseiten weisen dann bevorzugt so beschaffene Verriegelungselemente auf, 15 die durch Verschwenken miteinander verbunden werden können. Aus eingangs genannten Gründen gelingt die Verlegung besonders schnell und einfach, da die noch erforderlichen Verschlebbebewegungen in Richtung des Pfeils 10 minimal sind. Insbesondere ist die Verschiebbewegung vernachlässigbar gering gegenüber solchen Verschiebewegen, die 20 bei den eingangs genannten Verschiebelösungen erforderlich sind.

Fig. 3 zeigt eine Ausführungsform ohne Sicherungsstift 11, bei der allein durch Absenken und anschließendem minimalen Verschieben verriegelt wird. Hier ist es erforderlich, die jeweils unterste Stufe relativ kurz zu gestalten, um die Paneele durch eine Absenkverbindung miteinander verbinden zu können. Es ist dann erforderlich, dass insbesondere die vorgezogenen Flanken hinreichend elastisch sind. Ferner sind vorteilhaft 25 Schrägen 17, 18 und 19 vorgesehen, die das Verbinden erleichtern, wenn das eine Paneel relativ zum anderen abgesenkt wird.

Die Figuren 4a und 4b zeigen ein Beispiel für eine Verschwenklösung. Ein Paneel 2 wird schräg von oben kommend an das Paneel 1 geeignet herangeführt und anschließend durch eine Art Dreh- bzw. Schwenkbewegung aus der schrägen Lage in die gemeinsame Paneelebene gemäß Figur 4b gebracht. Die Paneele 1 und 2 sind dann miteinander in den

beiden für Fußbodenbeläge besonders wichtigen Richtungen 20 und 21 verriegelt.

Bevorzugt sind die Verbindungsmittel, die durch Verschwenken miteinander verbunden werden, so ausgestaltet und dimensioniert, dass die Paneele nur noch durch Zerstörung der Verbindungsmittel voneinander gelöst werden können, wenn diese parallel zur Fußbodenoberfläche, also parallel zum Doppelpfeil 20 auseinander gezogen werden. Damit besteht bei einem Fußbodenbelag keine Gefahr, dass Paneele 1 und 2 sich lösen können.

Ansprüche

1. Verbindungsmittel (3, 4, 5, 6), die derart beschaffen sind, dass diese in zwei zueinander senkrechten Richtungen (7, 10; 20, 21) miteinander formschlüssig verbindbar sind.
5
2. Verbindungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das eine Verbindungsmittel (4, 6) die gleiche oder zumindest im wesentlichen gleiche Geometrie aufweist wie das andere Verbindungsmittel (3, 5).
- 10 3. Verbindungsmittel nach Anspruch 1 oder 2, die so beschaffen sind, dass diese verbunden werden können, indem das eine Verbindungsmittel (3, 5) gegenüber dem anderen Verbindungsmittel (4, 6) abgesenkt wird und anschließend die Verbindungsmittel senkrecht zu der Absenkbewegung aufeinander
15 zugeschoben werden.
4. Verbindungsmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei denen zwei Verbindungsmittel zunächst miteinander gekoppelt werden und anschließend durch Einfügen eines separaten Verriegelungsmittels (11) miteinander verriegelt werden, wobei das
20 separate Verriegelungsmittel bevorzugt ein Sicherungsstift ist, der insbesondere einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt aufweist.
5. Verbindungsmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die stufen- oder treppenförmige Verriegelungsmittel (3, 4) umfassen.
- 25 6. Verbindungsmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die ein separates Verriegelungsmittel (11) umfassen, welches in einen durch die Verbindungsmittel gebildeten Kanal hineingeschoben werden kann, wobei wenigstens ein Außenmaß des Verbindungsmittels größer ist als das hierzu korrespondierende
30 Innenmaß des Kanals, so dass das separate Verriegelungsmittel im Kanal durch Presssitz gehalten werden kann und das separate

Verriegelungsmittel und/ oder die Verriegelungsmittel aus komprimierbarem Material wie Kunststoff bestehen.

- 5 7. Paneele mit seitlich vorgesehenen Verbindungsmitteln nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die insbesondere als Laminatfußboden-Paneele umfassend eine Basisplatte und eine Dekorschicht ausgestaltet sind.
- 10 8. Paneele nach dem vorhergehenden Anspruch, mit weiteren Verbindungsmitteln, die durch ein Schwenkbewegung miteinander verbunden sind und die bevorzugt auf Langseiten eines Paneels mit rechteckiger Oberfläche vorgesehen sind.

Fig. 1a

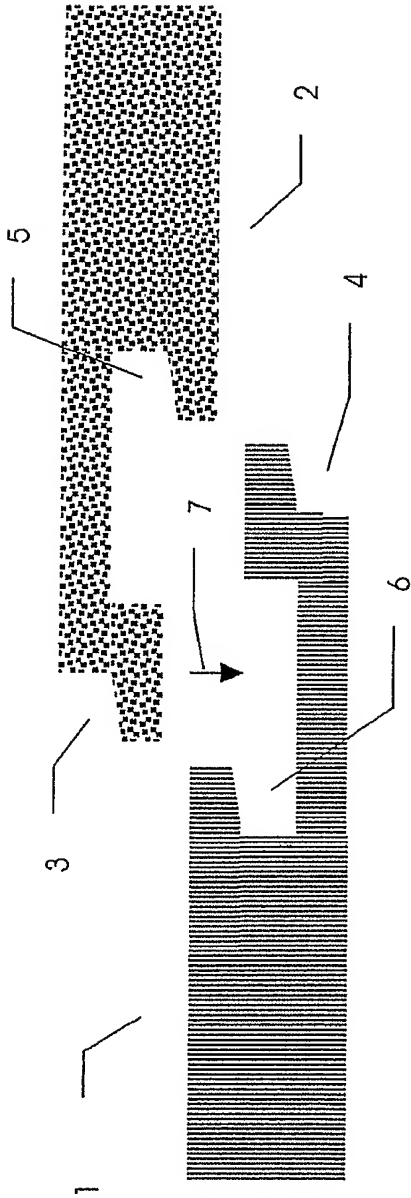


Fig. 1b

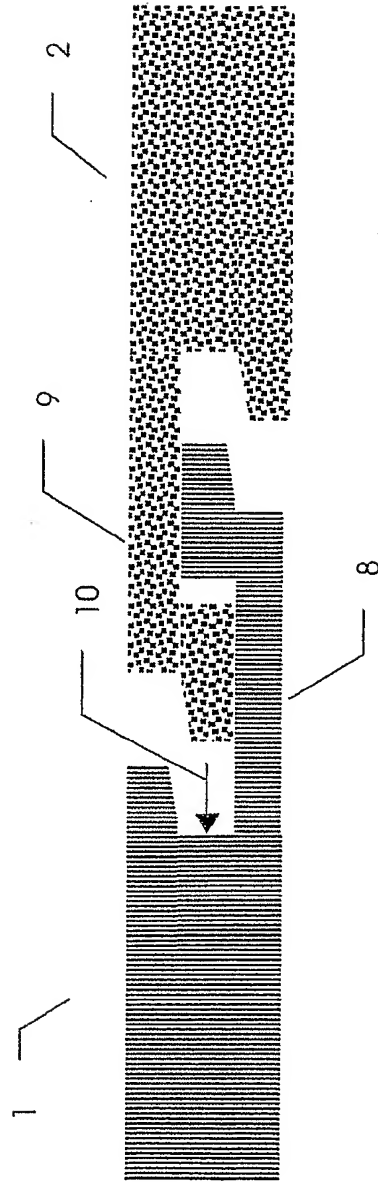
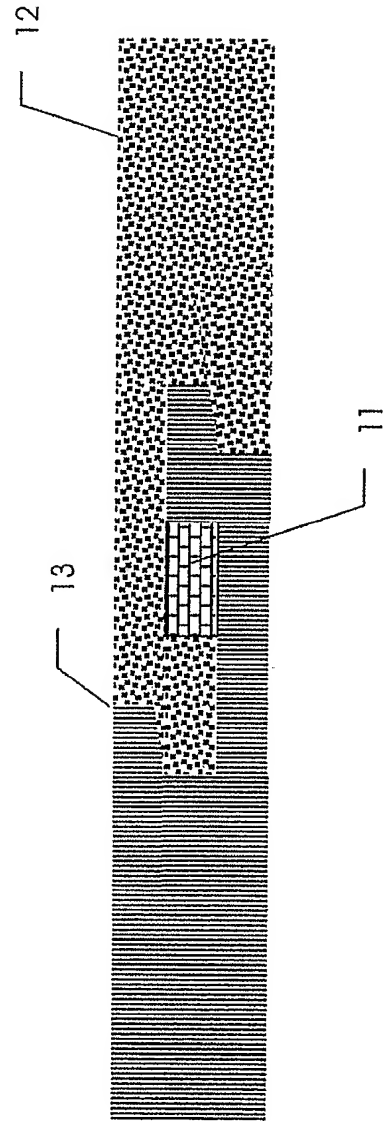


Fig. 1c



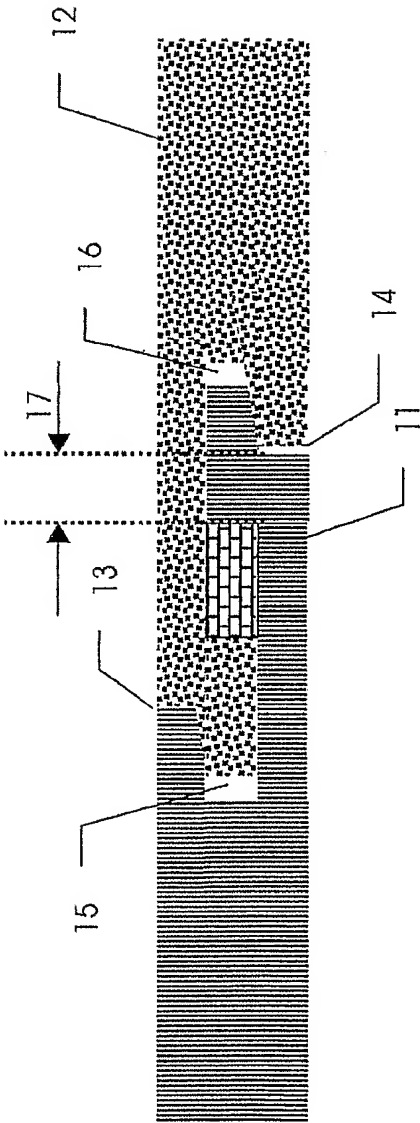


Fig. 2

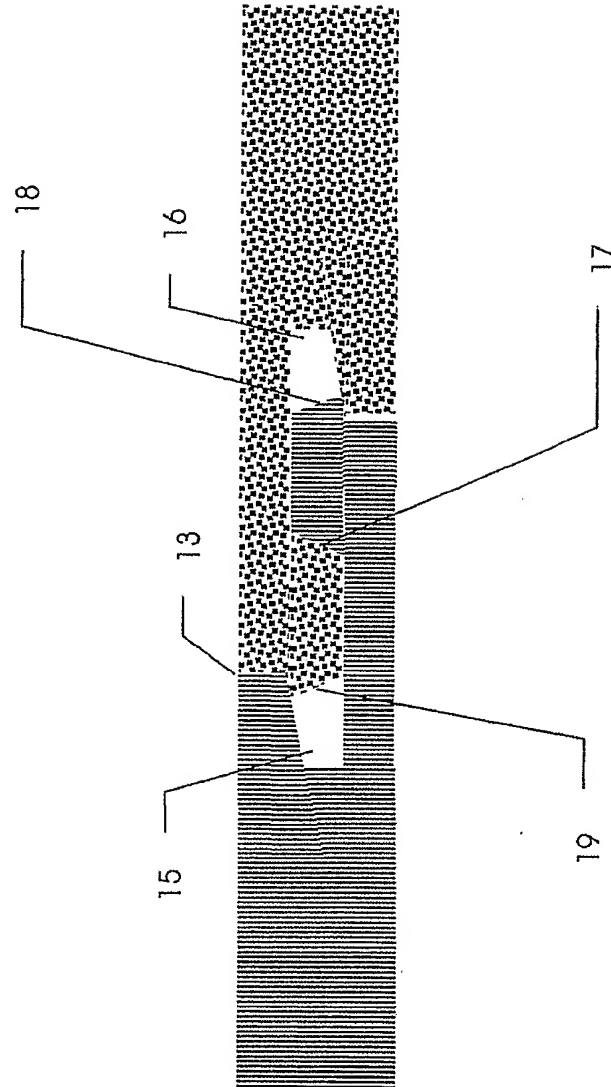
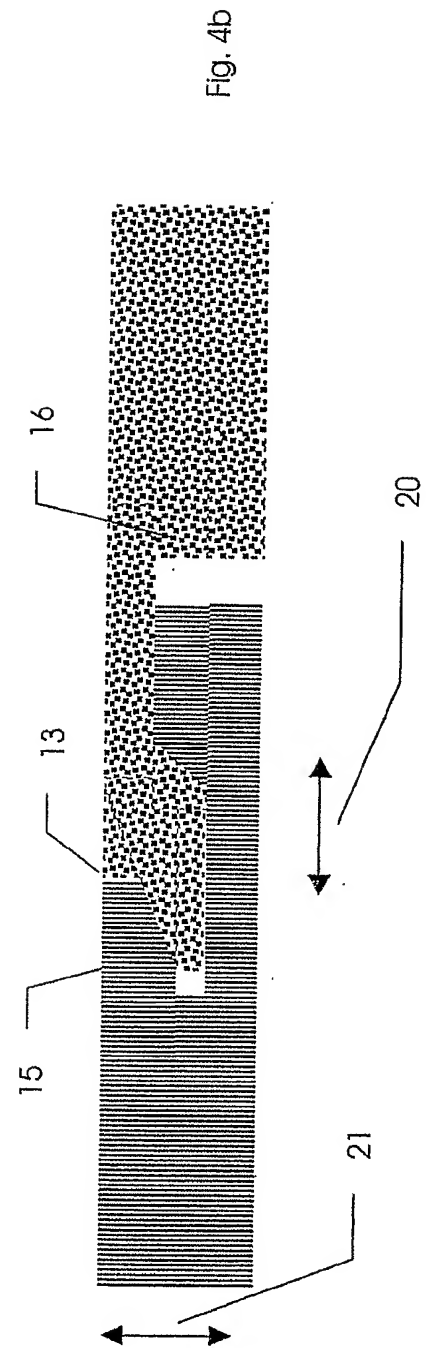
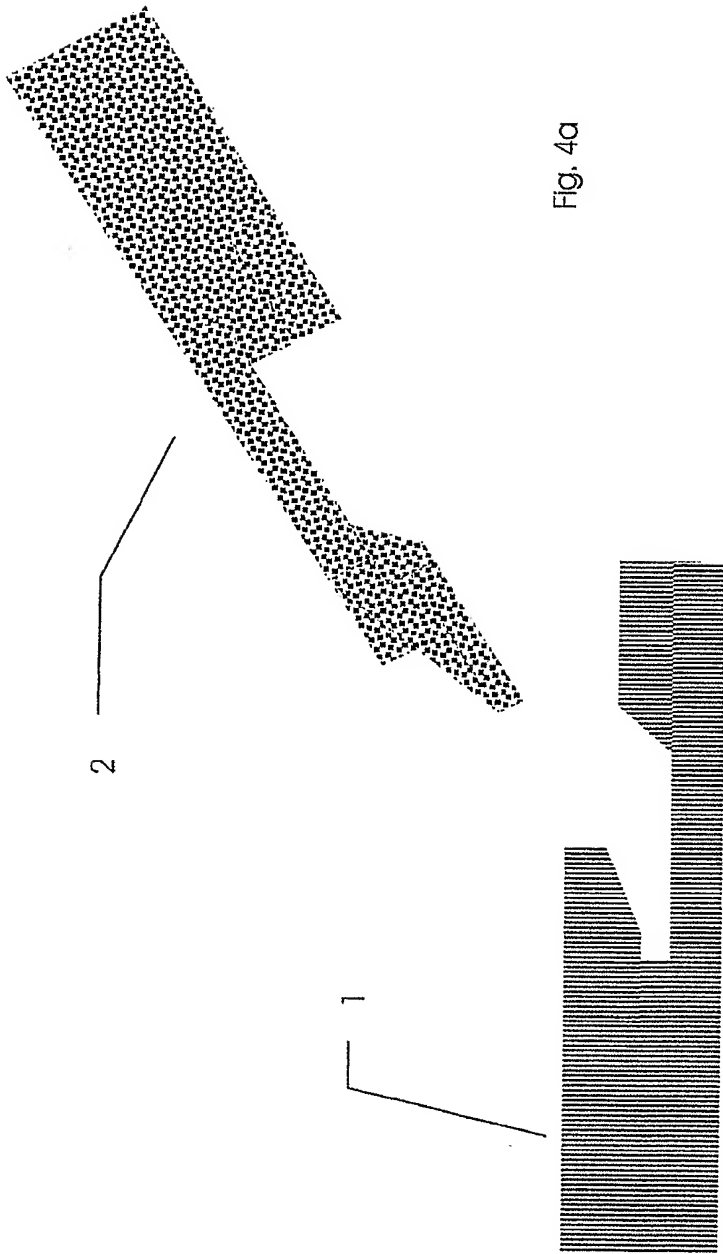


Fig. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/052749

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 E04F15/02 E04F13/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 E04F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 202 06 751 U1 (KRONOSPAN TECHNICAL COMPANY LTD., ENGOMI) 8 August 2002 (2002-08-08) cited in the application page 12, line 20 - line 23 page 23, line 31 - page 24, line 15; figures 4,5	1,3-8
X	EP 0 969 163 A (VAELINGE ALUMINIUM AB) 5 January 2000 (2000-01-05) paragraph '0037! - paragraph '0048! paragraph '0057!; figures 1,4,5	1,3
X	GILBERT TOWNSEND, S.B.: "CARPENTRY" 1945, AMERICAN TECHNICAL SOCIETY, CHICAGO U.S.A. 11182, XP000007012 page 82, line 5 - line 12; figure 88 ----- -/--	1,2

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 March 2005

Date of mailing of the international search report

31/03/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ayiter, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/052749

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 647 690 B1 (MARTENSSON GORAN) 18 November 2003 (2003-11-18) cited in the application column 3, line 7 - line 28; figure 1 -----	1,2
A	DE 36 19 046 A1 (GYPROC GMBH) 10 December 1987 (1987-12-10) column 3, line 56 - column 5, line 23; figures 1-4 -----	1,2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP2004/052749

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
DE 20206751	U1	08-08-2002	EP NO	1359266 A2 20031898 A	05-11-2003 30-10-2003
EP 0969163	A	05-01-2000	SE	501014 C2	17-10-1994
			DK	969163 T3	15-11-2004
			EP	1061201 A2	20-12-2000
			EP	1260653 A2	27-11-2002
			EP	1260654 A2	27-11-2002
			EP	1267013 A1	18-12-2002
			EP	0969163 A2	05-01-2000
			EP	0969164 A2	05-01-2000
			DK	855482 T3	10-04-2000
			DK	877130 T3	17-04-2000
			EP	0855482 A2	29-07-1998
			EP	0877130 A2	11-11-1998
			GR	3032392 T3	31-05-2000
			GR	3032335 T3	27-04-2000
			AT	242383 T	15-06-2003
			AT	171238 T	15-10-1998
			AT	187222 T	15-12-1999
			AT	189287 T	15-02-2000
			AT	280291 T	15-11-2004
			AT	256233 T	15-12-2003
			AU	671919 B2	12-09-1996
			AU	6763094 A	12-12-1994
			BG	61457 B1	29-08-1997
			BG	100126 A	28-06-1996
			BR	9406718 A	06-02-1996
			CA	2150384 A1	24-11-1994
			CA	2339339 A1	24-11-1994
			CA	2339341 A1	24-11-1994
			CA	2339342 A1	24-11-1994
			CA	2339344 A1	24-11-1994
			CN	1285447 A ,C	28-02-2001
			CN	1285448 A ,C	28-02-2001
			CN	1294238 A ,C	09-05-2001
			CN	1294239 A ,C	09-05-2001
			CN	1122623 A ,C	15-05-1996
			CZ	9502852 A3	15-05-1996
			DE	69413391 D1	22-10-1998
			DE	69413391 T2	04-02-1999
			DE	69421945 D1	05-01-2000
			DE	69421945 T2	27-04-2000
			DE	69422838 D1	02-03-2000
			DE	69422838 T2	15-06-2000
			DE	69432807 D1	10-07-2003
			DE	69432807 T2	19-05-2004
			DE	69433415 D1	22-01-2004
			DE	69433415 T2	16-09-2004
			DE	69434094 D1	25-11-2004
			DK	698162 T3	28-12-1998
			DK	969164 T3	08-03-2004
			EP	0698162 A1	28-02-1996
US 6647690	B1	18-11-2003	SE	515789 C2	08-10-2001
			AU	1193600 A	26-04-2000
			AU	6493099 A	29-08-2000
			BR	9915906 A	21-08-2001

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/052749

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6647690	B1	BR 9917057 A	27-11-2001
		CA 2346663 A1	13-04-2000
		CA 2360414 A1	17-08-2000
		CN 1109173 C	21-05-2003
		CN 1107780 C	07-05-2003
		CZ 20012848 A3	13-02-2002
		DE 29924454 U1	28-05-2003
		EP 1304427 A2	23-04-2003
		EP 1394336 A2	03-03-2004
		EP 1159497 A1	05-12-2001
		EP 1119671 A1	01-08-2001
		HU 0105225 A2	29-04-2002
		PL 349221 A1	01-07-2002
		SE 9900432 A	11-08-2000
		WO 0047841 A1	17-08-2000
		WO 0020706 A1	13-04-2000
		SE 513189 C2	24-07-2000
		SE 9902883 A	07-04-2000
		TR 200102258 T2	21-12-2001
		US 2004068954 A1	15-04-2004
DE 3619046	A1	10-12-1987	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/052749

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 E04F15/02 E04F13/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 E04F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 202 06 751 U1 (KRONOSPAN TECHNICAL COMPANY LTD., ENGOMI) 8. August 2002 (2002-08-08) in der Anmeldung erwähnt Seite 12, Zeile 20 - Zeile 23 Seite 23, Zeile 31 - Seite 24, Zeile 15; Abbildungen 4,5	1,3-8
X	EP 0 969 163 A (VAELINGE ALUMINIUM AB) 5. Januar 2000 (2000-01-05) Absatz '0037! - Absatz '0048! Absatz '0057!; Abbildungen 1,4,5	1,3
X	GILBERT TOWNSEND, S.B.: "CARPENTRY" 1945, AMERICAN TECHNICAL SOCIETY, CHICAGO U.S.A. 11182, XPO00007012 Seite 82, Zeile 5 - Zeile 12; Abbildung 88 ----- -/--	1,2

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

22. März 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

31/03/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ayiter, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/052749

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 647 690 B1 (MARTENSSON GORAN) 18. November 2003 (2003-11-18) in der Anmeldung erwähnt Spalte 3, Zeile 7 - Zeile 28; Abbildung 1 -----	1,2
A	DE 36 19 046 A1 (GYPROC GMBH) 10. Dezember 1987 (1987-12-10) Spalte 3, Zeile 56 - Spalte 5, Zeile 23; Abbildungen 1-4 -----	1,2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/052749

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20206751	U1	08-08-2002	EP 1359266 A2	05-11-2003
			NO 20031898 A	30-10-2003
EP 0969163	A	05-01-2000	SE 501014 C2	17-10-1994
			DK 969163 T3	15-11-2004
			EP 1061201 A2	20-12-2000
			EP 1260653 A2	27-11-2002
			EP 1260654 A2	27-11-2002
			EP 1267013 A1	18-12-2002
			EP 0969163 A2	05-01-2000
			EP 0969164 A2	05-01-2000
			DK 855482 T3	10-04-2000
			DK 877130 T3	17-04-2000
			EP 0855482 A2	29-07-1998
			EP 0877130 A2	11-11-1998
			GR 3032392 T3	31-05-2000
			GR 3032335 T3	27-04-2000
			AT 242383 T	15-06-2003
			AT 171238 T	15-10-1998
			AT 187222 T	15-12-1999
			AT 189287 T	15-02-2000
			AT 280291 T	15-11-2004
			AT 256233 T	15-12-2003
			AU 671919 B2	12-09-1996
			AU 6763094 A	12-12-1994
			BG 61457 B1	29-08-1997
			BG 100126 A	28-06-1996
			BR 9406718 A	06-02-1996
			CA 2150384 A1	24-11-1994
			CA 2339339 A1	24-11-1994
			CA 2339341 A1	24-11-1994
			CA 2339342 A1	24-11-1994
			CA 2339344 A1	24-11-1994
			CN 1285447 A ,C	28-02-2001
			CN 1285448 A ,C	28-02-2001
			CN 1294238 A ,C	09-05-2001
			CN 1294239 A ,C	09-05-2001
			CN 1122623 A ,C	15-05-1996
			CZ 9502852 A3	15-05-1996
			DE 69413391 D1	22-10-1998
			DE 69413391 T2	04-02-1999
			DE 69421945 D1	05-01-2000
			DE 69421945 T2	27-04-2000
			DE 69422838 D1	02-03-2000
			DE 69422838 T2	15-06-2000
			DE 69432807 D1	10-07-2003
			DE 69432807 T2	19-05-2004
			DE 69433415 D1	22-01-2004
			DE 69433415 T2	16-09-2004
			DE 69434094 D1	25-11-2004
			DK 698162 T3	28-12-1998
			DK 969164 T3	08-03-2004
			EP 0698162 A1	28-02-1996
US 6647690	B1	18-11-2003	SE 515789 C2	08-10-2001
			AU 1193600 A	26-04-2000
			AU 6493099 A	29-08-2000
			BR 9915906 A	21-08-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/052749

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6647690	B1	BR 9917057 A	27-11-2001
		CA 2346663 A1	13-04-2000
		CA 2360414 A1	17-08-2000
		CN 1109173 C	21-05-2003
		CN 1107780 C	07-05-2003
		CZ 20012848 A3	13-02-2002
		DE 29924454 U1	28-05-2003
		EP 1304427 A2	23-04-2003
		EP 1394336 A2	03-03-2004
		EP 1159497 A1	05-12-2001
		EP 1119671 A1	01-08-2001
		HU 0105225 A2	29-04-2002
		PL 349221 A1	01-07-2002
		SE 9900432 A	11-08-2000
		WO 0047841 A1	17-08-2000
		WO 0020706 A1	13-04-2000
		SE 513189 C2	24-07-2000
		SE 9902883 A	07-04-2000
		TR 200102258 T2	21-12-2001
		US 2004068954 A1	15-04-2004
DE 3619046	A1	10-12-1987	KEINE